Zehn Jahre IBM PC

Die Entstehungsgeschichte des Ur-PC

Vor zehn Jahren, am 12. August 1981, wurde der erste IBM PC vorgestellt. Er setzte die Standards, sein Name wurde zum Synonym einer neuen Industrie. CHIP schildert, wie es dazu kam.

Für Arbeitsplatz und Feierabend

Es regnete in Seattle an diesem Dienstagnachmittag. Es regnete meistens, wenn Dr. Bradley aus Miami in Seattle aus dem Flugzeug stieg, mit einem Paket unter dem Arm. Eigentlich kam er sonst immer am Donnerstag.

Doch dieser Dienstag, der 1. Dezember 1980, war ein ganz besonderer Tag. Nicht nur, daß sich in den ewigen Regen dicke, schmutzige Schneeflocken mischten: David J. Bradley hatte diesmal ein ganz spezielles Paket mitgebracht.

Die Empfänger, eine Handvoll junger Burschen, warteten im wenige Meilen entfernten Bellevue schon gespannt auf den Boten aus Florida. Denn in dem Paket steckte etwas technisch Hochbrisantes. Ein Jahr später sollte es die Welt verändern – doch das ahnte damals keiner der Beteiligten. Dr. Bradley, Entwicklungsingenieur beim Büromaschinenkonzern IBM, war auf dem Weg zu William Gates, dem 24jährigen Gründer des Softwarehauses Microsoft, und dessen Mannschaft. Unterm Arm trug Bradley den Prototyp des ersten IBM PC.

Gut acht Monate später wurde der IBM Personal-Computer in New York der Öffentlichkeit präsentiert. An diesem 12. August 1981, also vor genau zehn Jahren, trat der Mikrocomputer seinen bis dahin nie für möglich gehaltenen Siegeszug an – und für die altehrwürdige International Business Machines Corp. begann eine Ära, die den gesamten Konzern umkrempeln sollte.

Denn mit dem PC sprach IBM eine für den Großrechnerkonzern bislang unbekannte Klientel an. In Deutschland wurde er angekündigt als „Computer für Arbeitsplatz und Feierabend – ein professionelles, bildschirmorientiertes und auf kommerzielle Aufgabenstellungen ausgerichtetes System, das für Selbständige, mittelständische Unternehmen, Lehr- und Forschungsinstitutionen, Verbände und Organisationen der Wirtschaft, aber auch für daheim gleichermaßen geeignet. Das neue System ist relativ klein und kompakt und paßt gut auf einen Tisch."

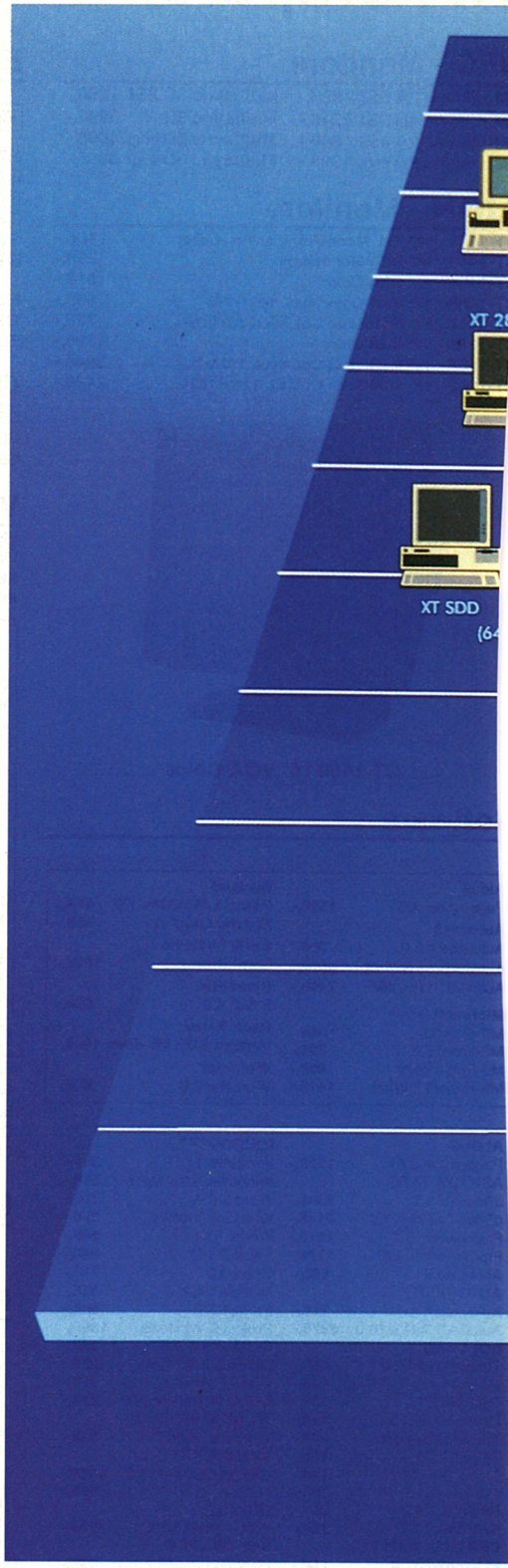
Der PC war anfangs – wie die anderen Mikrocomputer auch – eine rein amerikanische Angelegenheit. Bis er nach Deutschland kam, dauerte es noch eine ganze Weile. CHIP stellte ihn – als erste deutsche Computerzeitschrift – im April 1982 in einem ausführlichen Testbericht vor. Offiziell verkaufte ihn IBM hierzulande erst ab Januar 1983, also fast eineinhalb

Der IBM PC war im Grunde nichts Neues

Jahre nach der Vorstellung in den USA. Und auch in Europa wurde der PC sofort zu einem Renner.

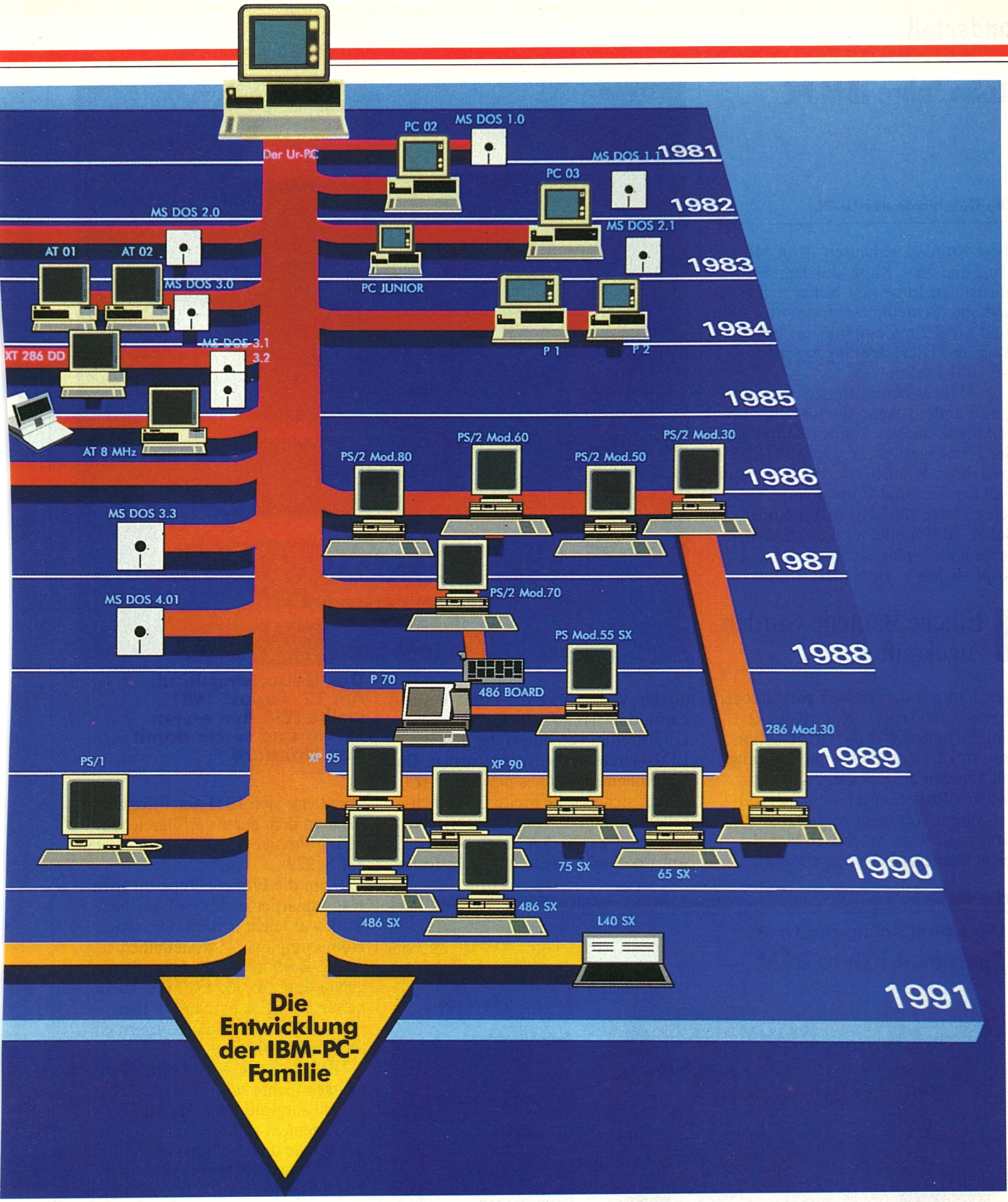
Dabei war der IBM PC eigentlich nichts wirklich Neues und zudem ziemlich teuer: So kostete das Grundmodell mit dem 16-bit-Mikroprozessor 8088 von Intel, 64 KByte Arbeitsspeicher, einem $5^1/_4$-Zoll-Diskettenlaufwerk (160 KByte Speicherplatz) sowie 12-Zoll-Monochrommonitor und deutscher Tastatur (die waren in der guten alten Zeit bei IBM noch im Preis inbegriffen) immerhin rund 10 000 Mark. Schon etliche Hersteller boten seit Jahren ebenso leistungsfähige, aber billigere Mikrocomputer an.

Allen voran Apple. Die beiden Gründer, Steven Jobs und Steve Wozniak, hatten schon fünf Jahre zuvor den Apple I und damit das Konzept des persönlichen Computers entwikkelt. Auch wenn er damals offiziell



noch nicht so hieß – den Begriff Personal-Computer hat Apple geprägt. Andere Unternehmen wie Atari, Commodore, Victor oder die Elektronikkette Radio Shack zogen mit kompletten Rechnern oder Bausätzen nach. Das Geschäft florierte. 1980 überschritt der Markt für Homecomputer, wie diese Kleinrechner meistens genannt wurden, die Marke von einer Milliarde Dollar.

„Welcome IBM", tönte Apple darum selbstbewußt am 12. August



1981 in einer Anzeige im Wirtschaftsblatt Wallstreet Journal. Kein Wunder: Als der Newcomer IBM mit seinem PC den Markt betrat, war Apple schon ein Mikro-Gigant: 1981 setzte die ehemalige Garagenfirma 335 Millionen Dollar mit ihrem Apple II um. Wie es schien, nahmen die Mikrocomputer-Pioniere aus Kalifornien das Engagement des angestaubten Konzerns von der Ostküste nicht richtig ernst. Ein Fehler, wie sich zeigte. Auch viele IBM-Manager wußten nicht so recht, was sich die Firmenleitung dabei wohl gedacht hatte. Denn ein Markt von einer Milliarde Dollar war nicht gerade das, wofür ein Unternehmen wie IBM, das damals immerhin 26 Milliarden Dollar Umsatz machte, seinen angestammten Spielplatz verläßt und sich in unbekanntes Terrain wagt.

Die IBM-Manager hatten nämlich überhaupt keine Ahnung im Umgang mit Kleinkunden, die bis dahin hauptsächlich die Abnehmer der Homecomputer waren. (An diesen Märkten war IBM nie interessiert. Der Autor Robert Sobell schreibt in einem Buch über IBM, daß es noch Ende der 70er Jahre sehr schwierig – wenn nicht gar unmöglich – war, als Privatmann eine elektrische Schreibmaschine von IBM zu kaufen: „Wahrscheinlich wurde ihm das Gerät noch nicht einmal vorgeführt. Solche Kunden mußten sich die Geräte oft genug aus zweiter Hand besorgen.“)
Aber den PC mußte IBM an eben

Zehn Jahre IBM PC

Die Geschichte des Ur-PC

diese Kunden verkaufen – an Mr. Hinz und Mrs. Kunz, die dem Büromaschinen-Imperium bisher nicht einmal eine Schreibmaschine wert waren. Und nicht nur Computer, auch Software und Dienstleistungen sollten sie bei IBM kaufen.

„IBM war bereit, Image und Strategie zu ändern, wenn die Situation es verlangte, doch zu keinem Zeitpunkt der Firmengeschichte war ein so tiefgreifender Wandel erforderlich wie im Fall des Personal-Computers", schreibt der IBM-Historiker Robert Sobel. IBM mußte total umdenken, seine Philosophie komplett auf den Kopf stellen – zumindest für das

Etliche Bauteile wurden zugekauft

Geschäft mit den kleinen persönlichen Computern. Sobel: „Kernstück des Unternehmens war die Organisation von Verkäufern, die für den Umgang mit Kunden aus der Geschäftswelt und aus Regierungskreisen ausgebildet waren. Wer nicht zu dieser Gruppe gehörte, mochte IBM vielleicht kennen, aber seine einzige direkte Verbindung zur Firma bestand darin, daß seine Kontoauszüge oder Lohnstreifen von einem der vielen IBM-Geräte ausgedruckt wurden. Das Unternehmen hatte es nicht nur versäumt, sich um die breite Öffentlichkeit zu kümmern, der Gedanke schien ihm sogar gegen den Strich zu gehen." Auf der Suche nach der Erfolgsformel

IBM

Das Geburtstagskind: Am 12. August 1981 stellte IBM den ersten PC vor und setzte damit den Standard

orientierte sich IBM allem Anschein nach an dem bereits erfolgreichen Mikro-Pionier Apple (s. auch Kasten auf S. 229).

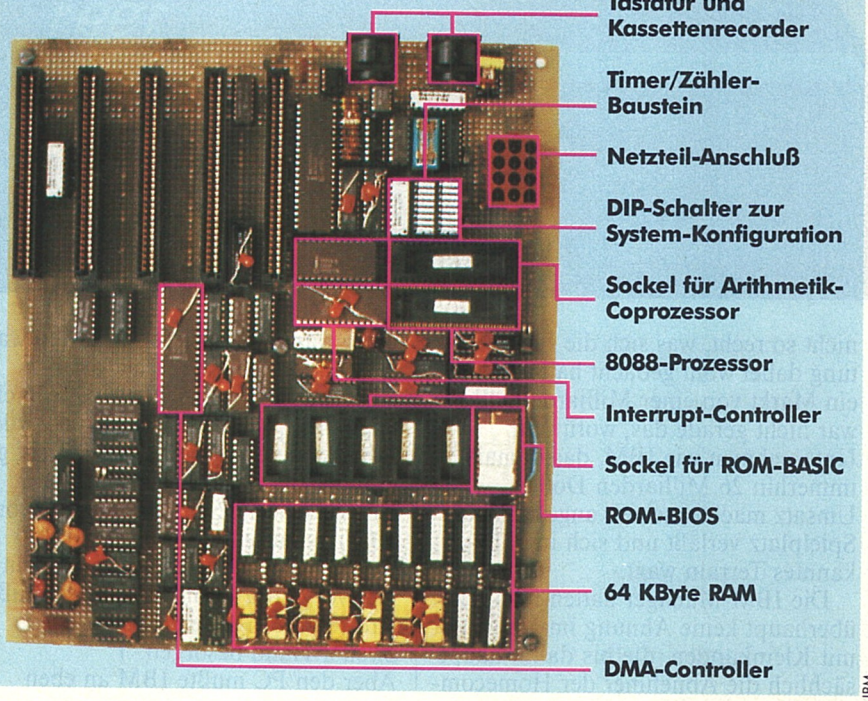
Denn die Firmenleitung im IBM-Hauptquartier in Armonk bei New York war leicht irritiert. Die ersten Homecomputer – vornehmlich Apple-Rechner – tauchten nämlich genau dort auf, wo IBM die Alleinherrschaft beanspruchte: in den Büros. Das konnte der Konzern einfach nicht dulden.

IBM studierte – der offiziellen Firmengeschichte zufolge – zunächst einmal sorgfältig den Markt. Das Management wollte wissen, wie denn das für sie ungewohnte Geschäft mit den Mikrocomputern funktioniert. Viel versprach man sich jedoch nicht davon. „Es ist keine besondere Herausforderung, einen Personal-Computer zu bauen, außer man baut einen", soll der damalige IBM-Chef Frank Carry mit der Herablassung eines Großcomputer-Veteranen gesagt haben.

Die Firmenleitung beauftragte dennoch den Division-Vizepräsidenten Philip D. Estridge, eine Manschaft zusammenzustellen. Sie sollte es einmal versuchen, innerhalb eines Jahres einen Mikrocomputer zu entwickeln. Estridge, von allen nur Don genannt,

Die Hauptplatine des Ur-PC

Stolze 64 KByte RAM



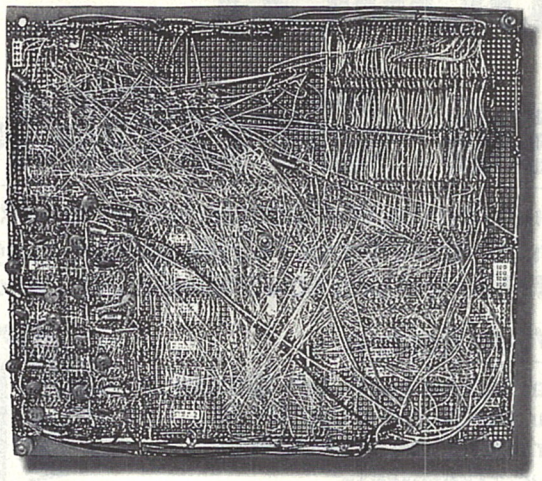
IBM

Zehn Jahre IBM PC

Die Geschichte des Ur-PC

schien für diesen Job der Richtige zu sein. Er galt als unkonventionell und war, so ein Ex-Kollege, ein für IBM-Verhältnisse ziemlich extravaganter Typ – „IBMs Antwort auf den Apple-Gründer Steven Jobs" nannte ihn das amerikanische Wirtschaftsmagazin Business Week.

Und zu diesem zwölfköpfigen Team, das als eine der neuen „Independent Business Units" konzipiert war, gehörte auch Dr. Bradley. Aber als Bradley und seine Kollegen ihr Projekt der Verkaufsabteilung präsentierten, zeigte die sich gar nicht begeistert: „Peanuts, Kleinkram." Die Marktstrategen gaben ihre vernichtende Prognose ab: Maximal 250 000 Exemplare würde IBM in den nächsten fünf Jahren losschlagen können.

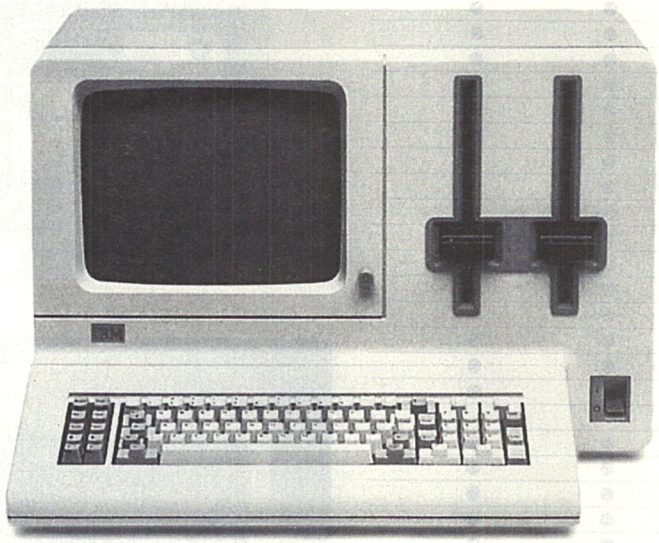


Der Prototyp: Mit dieser in Wire-Wrap-Technik aufgebauten Platine bewiesen die Entwickler, daß ihr PC-Konzept funktioniert. Anschließend wurde das Layout für die gedruckten Schaltungen entworfen.

IBM war wieder einmal erfolgreich, und die Konkurrenz schäumte. Gene Amdahl, Chef des Großcomputer-Herstellers Amdahl, dem IBM in den 70er Jahren übel mitgespielt hatte, schimpfte: „IBM will alles. Immer warten die, bis ein neuer Markt so groß ist, daß sie mit ihm nach ihrem Modus operandi verfahren können. Jetzt reißen sie sich unter den Nagel, was bei Apple entwickelt worden ist." Böse Zungen behaupteten damals sogar: „Alles, was IBM zum PC beigetragen hat, sind der Name und das Firmenzeichen."

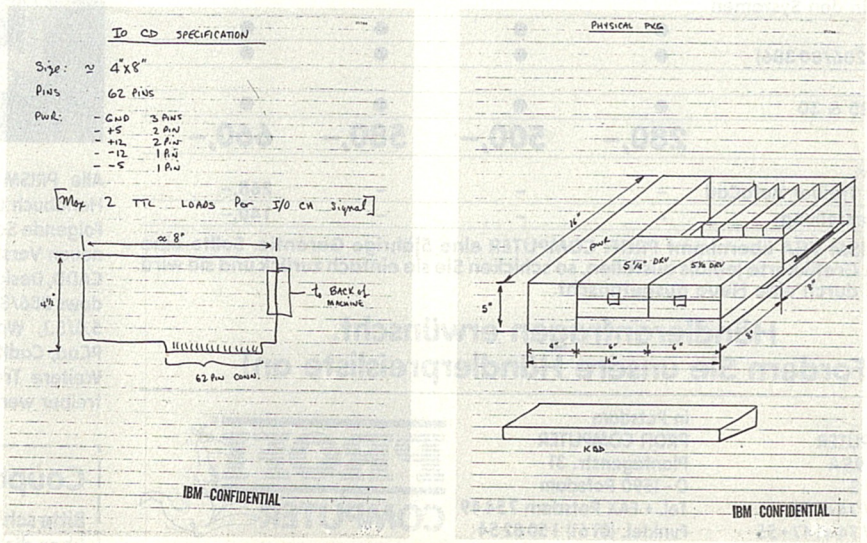
Und das war gar nicht so falsch. Weil das Entwicklungsteam so unter Zeitdruck stand, bediente es sich einiger für IBM bis dahin undenkbarer Methoden: An dem IBM PC war tatsächlich kaum etwas von IBM selbst. Die Entwicklung des Betriebssystems überließ IBM den jungen Leuten des kleinen Softwarehauses Microsoft. Es hatte sich mit seinem Basic-Programm schon einen guten Namen gemacht und setzte damals gerade acht Millionen Dollar um. Den Mikroprozessor bezog IBM von Intel; und auch die übrigen Bauteile wurden zugekauft.

Doch dieser bei IBM bislang verpönte Rückgriff auf derart viele Lieferanten für ein einziges Produkt war nicht nur eine Folge des Zeitdrucks. Er resultierte vor allem aus den Erfahrungen der beteiligten Ingenieure, von denen die meisten schon an der Entwicklung von Kleincomputern gearbeitet hatten. Und es war eine Folge der Umstände. Denn die Gruppe hatte



Das Vorbild: Bei der Konstruktion der Datenstation System/23 Datamaster sammelten die PC-Entwickler wichtige Erfahrungen, die ihnen beim Bau des PC zugute kamen

Selten haben sich die Experten gründlicher blamiert: Bereits im ersten Jahr verkauft IBM PC im Gesamtwert von mehr als zwei Milliarden Dollar, die Händler mußten Interessenten auf die Warteliste setzen. 1983 wurden 600 000 Rechner abgesetzt – es wären noch viel mehr gewesen, hätte IBM nur schneller produzieren können. Die Schallmauer von einer Million verkaufter PC – wohlgemerkt in einem einzigen Jahr – durchbrach der PC 1984. Ein Jahr später schaffte IBM mit Personal-Computern einen Umsatz von fünf Milliarden Dollar. Damit war das „Monster aus Armonk", wie der Konzern wegen seiner Macht und seiner Marketingmethoden genannt wurde, auch in diesem Markt unbestritten die Nummer 1.



Die ersten Entwürfe für Schnittstellen (li.) und Aufbau des PC

Zehn Jahre IBM PC

Die Geschichte des Ur-PC

alle Freiheiten, durfte unabhängig von der Zentrale arbeiten.

Unter welchen Umständen der PC zustande kam, verdeutlicht ein kurzer Rückblick: Mitte 1980 kursierten bei IBM Gerüchte, daß es irgendwo eine Gruppe von Spezialisten gebe, die an einem hochgeheimen Projekt arbeite – an einem Low-Cost-System, einem Computer für jedermann. Auch David Bradley kamen diese Gerüchte zu Ohren, interessierten ihn aber nicht weiter. Doch eines Tages rief ihn sein Chef zu sich: Das geheimnisvolle Team suche jemanden, der Steuerprogramme für einen Mikrocomputer schreiben könne. Bradley sagte sofort

Advanced Portable: IBMs zweiter Tragbarer, der PC AP, war ein XT-Kompatibler, der 1986 unter dem Namen Convertible (Kabriolett) bekannt wurde

ja: „Von da an traf ich mich jeden Morgen um acht mit den anderen." Er machte die Ingenieurmannschaft um Don Estridge komplett, die später als das „legendäre Dutzend" in die IBM-Geschichte einging.

Da natürlich nichts nach außen dringen durfte (Bradley: „Bei IBM ist immer alles hochgeheim"), wurde diese Mannschaft in Boca Raton in der Nähe von Miami in ein baufälliges eingeschossiges Gebäude einquartiert. Die Konzernleitung versprach, weiter Geld zu geben, und ließ das Team werkeln. „Wir konnten uns entwickeln wie eine neugegründete Firma", erzählte später Projektleiter Estridge, der 1985 in Denver bei einem mysteriösen Flugzeugabsturz – über den sogar ein Buch geschrieben wurde – ums Leben kam. „IBM war praktisch eine Finanzierungsgesellschaft. Wir erhielten von ihr Rat und Geld, konnten aber ansonsten ganz selbständig arbeiten."

Als Bradley dazustieß, gab es nichts weiter als einen Haufen Ideen und ein paar Diagramme, wie das Ding ungefähr aufgebaut sein könnte. Bradley hatte einige Erfahrung mit Kleincomputern. Er war – wie andere aus dem Team auch – am 1978 gestarteten System/23-Datamaster-Programm beteiligt gewesen und hatte die Gerätesteuerungs-Software für diese Datenstation geschrieben, die so etwas wie ein Vorläufer für den PC war.

Der Erste mit 8 MHz: Der 1986 vorgestellte AT03, einer der wichtigsten Rechner für IBM, war nicht nur der schnellste PC – mit ihm wurde auch die Multifunktionstastatur eingeführt

Das PC-Team umging die IBM-Bürokratie

Der Datamaster war komplett mit 12-Zoll-Monochrommonitor, Tastatur und zwei 8-Zoll-Diskettenlaufwerken in einem einzigen Gehäuse untergebracht. Als Datenstation für kommerzielle Anwendungen eignete sich der Datamaster recht gut, aber er war nicht flexibel genug – und Flexibilität in den Einsatzmöglichkeiten zeichnet eben einen richtigen Personal-Computer aus.

Ärger gab es mit dem 8-bit-Prozessor 8085 von Intel: Die Ingenieure mußten einige Verrenkungen anstellen, um mindestens 256 KByte Speicherplatz adressieren zu können. Doch genau diese Erfahrungen mit der Intel-Architektur kamen ihnen beim PC zustatten.

Und noch etwas lernten die Techniker: Der Datamaster war mit einem eingebauten Basic-Interpreter ausgestattet. Dieses Basic mußte aber an das des großen IBM System/34 angepaßt werden; dadurch verzögerte sich der Produktionsbeginn um fast ein

Der größte Flop: Den PC-Junior wollte IBM 1983 als Homecomputer in den Massenmarkt bringen. Das ging total daneben, und der kleinste Vertreter der PC-Familie verschwand bald wieder aus den Verkaufsregalen.

GRAFIK TOOLBOX

NEU

Dietmar Bückart
Grafik Toolbox für Turbo-C und MS-C
CHIP SPECIAL Extra
1991. Ca. 120 S. Ca. **DM 49,-**
inkl. 1,2 MByte Diskette
ISBN 3-8023-**1152**-3

Die vorliegende Grafik-Toolbox für Turbo-C und MS-C bietet fertige Lösungen für Standardaufgaben der Grafikprogrammierung. Alle vorgestellten Module können ab sofort in eigene Programme eingebunden und genutzt werden. Beim Design der Toolbox wurde auf eine gute Strukturierung geachtet, da sich Programme, Routinen und Libraries immer in irgendeiner Form verbessern

und erweitern lassen. Das Buch richtet sich nicht an den C-Einsteiger. Vielmehr werden elementare Kenntnisse im Umgang mit der Sprache und dem Compiler vorausgesetzt. Dafür bietet die Grafik-Toolbox spezielles Know-How zur Grafikprogrammierung mit C und den dahinterliegenden Komponenten.
Hard- und Software-Voraussetzungen: Turbo-C ab Version 2.0 oder MS-C ab 5.1.
Geeignete Hardware: MS-DOS-Rechner, Grundausstattung, mit einer von Turbo-C bzw. MS-C unterstützten Grafikkarte, wie CGA, EGA, VGA oder Hercules. Die Programme und Module sind so geschrieben, daß sie auf allen Grafikkarten möglichst optimal laufen.

Dietmar Bückert
Grafik-Toolbox für Turbo-Pascal
CHIP SPECIAL extra
1990. 112 S. **DM 49,-**
Alle Routinen im Sourcecode auf Diskette.
ISBN 3-8023-**1084**-5

Diese Toolbox bietet Ihnen fast alles, was Sie zur Programmierung anspruchsvoller Grafiken benötigen. Es ist eine ausführliche Erläuterung der Methoden und Konzepte, die dem Borland Grafik Interface (BGI) und den Turbo-Pascal Grafik Funktionen zugrunde liegen. Der praktische Einsatz wird anhand zahlreicher Beispiele wie Menüsteuerung, Fenstertechnik und Dialogboxen vorgeführt. Weitere Themen: Fonts und Textausgaben unter BGI, Geschäftsgrafik; Die Maus im Grafikmodus. Das Anwendungsbeispiel für diese Techniken ist ein vollständiges, pixelorientiertes Malprogramm mit Maussteuerung. Neben den Tool-Box-Routinen und dem Malprogramm finden sich auf der 5,25"-Diskette zusätzlich je ein Editor zur Erzeugung des Grafik-Mauscursors und von ICONs.

Till Schwalm
Das Allerbeste aus der Turbo-Reihe
Die Toolbox für Turbo-Pascal ab Version 4.0
CHIP SPECIAL
2.Aufl. 1989. 204 S. **DM 49,-**
Sämtliche Sources auf Diskette.
ISBN 3-8023-**1008**-X

Mit diesem Buch haben Sie sich aus der schier unübersehbaren Flut von Computer-Literatur eine der Rosinen herausgepickt. In komprimierter Form finden Sie das Allerbeste aus zehn Ausgaben der Reihe CHIP SPECIAL Turbo-Pascal. Mit nur wenigen Anweisungen können Features wie Fenstertechnik, Menüauswahl, Maskeneingabe und sogar ein kompletter Editor in eigene Programme integriert werden. Der Einsatz komplexer Datenstrukturen wie Bäume und Listen wird durch die mächtigen Tools so einfach wie das Arbeiten mit Feldern. Außerdem wurden parallele Prozesse und dynamische Strings implementiert. Alle Units sind sehr ausführlich beschrieben.

Weitere aktuelle Angebote finden Sie in unserem Katalog. Erhältlich im ausgewählten Buch- und PC-Fachandel

COMPUTERWISSEN AUS DEM VOGEL VERLAG
Vogel Verlag, Postfach 6740, 8700 Würzburg

Stützpunktbuchhändler: ALBERTIS, Lang- str. 47, 6450 Hanau; AUGUSTINUS, Pontstr. 66-68, 5100 Aachen; BAEDEKER, Kettwinger Str. 35, 4300 Essen1; BEHRENDT, Am Hof 5a, 5300 Bonn 1; BOUVIER, Am Hof 32, 5300 Bonn; CUSANUS, Schloßstr. 12, 5400 Koblenz; HARRI DEUTSCH, Gräfstr. 47, 6000 Frankfurt 90

Zehn Jahre IBM PC

Die Geschichte des Ur-PC

Jahr. Bradley: „Diese Erfahrung lehrte uns zwei Dinge, die wichtig waren, um ein Produkt schnell auf den Markt zu bringen: Wir müssen ein vorhandenes Bauteil und fertige Software verwenden und die IBM-interne Vorgehensweise beschleunigen."

Meilensteine der Entwicklung

Die Geschichte von MS-DOS

August 1981: MS-DOS 1.0 basiert auf 4 000 Programmzeilen Asssembler. In drei Dateien stellt es die grundlegenden Dienste für den IBM PC zu Verfügung, dazu einige Hilfsprogramme wie Edlin oder Format.
Mai 1982: Die Version 1.1 erscheint. Sie unterstützt ein doppelseitiges Diskettenformat.
März 1983: Microsoft präsentiert MS-DOS 2.0, das Verzeichnisse verwalten kann und Festplatten unterstützt. Damit ist es wesentlich einfacher zu bedienen.
Oktober 1983: Mit dem IBM PC Junior erscheint MS-DOS 2.1. Verschiedene PC-Hersteller bieten sie später als Version 2.11 an, die wie 2.1 internationale Zeichensätze enthält und deshalb zur MS-DOS-Schlüsselversion wird.
August 1984: MS-DOS 3.0 unterstützt den neuen PC/AT. Sie kann 1,2-MByte-Disketten und 20-MByte-Festplatten ansprechen.
März 1985: MS-DOS wird mit der Version 3.1 netzwerktauglich.
Dezember 1985: MS-DOS 3.2 arbeitet auch mit den neuartigen $3^1/_2$-Zoll-Laufwerken zusammen – allerdings nur für 720 KByte.
April 1987: MS-DOS 3.3 kann eine Festplatte in Partitionen unterteilen und 1,44-MByte-Disketten lesen und beschreiben.
November 1988: Mit MS-DOS 4.01 ist man nicht mehr auf 32 MByte große Festplattenpartitionen angewiesen; die Version arbeitet mit Expanded Memory zusammen. Eine grafische Benutzerführung – die DOS-Shell – wird mitgeliefert.
Juni 1991: MS-DOS 5 erscheint.

Zehn Jahre IBM PC

Die Geschichte des Ur-PC

Das PC-Team setzte diese Erkenntnis sofort in die Tat um. Es besorgte sich alles Nötige bei Microsoft, Intel und anderen Herstellern. „Und dann beschleunigten wir die Entwicklung, indem wir den Rest des Unternehmens davon überzeugten, daß wir auf dem richtigen Weg sind", erinnert sich Bradley. Für ihn steht fest: Einer der Gründe für den Erfolg des PC war, daß das Team diese beim Datamaster gesammelten Erfahrungen auf den neuen PC anwendete.

Dazu gehörte auch die Erkenntnis, es sei besser, nicht wie beim Datamaster alles in einem Gehäuse unterzubringen, sondern Tastatur und Monitor von der Systemeinheit zu trennen. Darum mußte das Gehäuse möglichst klein gebaut werden, sollte es doch auf einen normalen Schreibtisch passen und noch genug Platz für die Tastatur lassen.

Weil das Netzteil und die ursprünglich vorgesehenen zwei 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerke einen bestimmten Raum beanspruchten, stand die Größe der Systemplatine – auf der sich die Grundlogik befinden sollte – und der Erweiterungskarten fest. Diese Karten waren sehr wichtig, da durch sie jeder Rechner individuell konfiguriert werden konnte. „Diese ersten Entwürfe hatten nur noch wenig mit dem System gemeinsam, das wir schließlich herausbrachten", lachte Bradley.

Das fertige System sah schließlich so aus: als CPU der mit 4,77 Megahertz getaktete 16-bit-Prozessor 8088 von Intel; als Speicher 64 KByte RAM, der auf 256 KByte erweitert werden konnte, und 40 KByte ROM; als Massenspeicher wahlweise – maximal – zwei Floppydisk-Laufwerke im 5¼-Zoll-Format mit je 160 KByte oder ein angeschlossener Kassettenrecorder. Zur Grundversion gehörten ein 12-Zoll-Monochrombildschirm, der aber gegen einen Farbmonitor ausgetauscht werden konnte (dazu mußte eine besondere Grafikplatine eingebaut werden), Schnittstellen für Kassettenrecorder, Drucker und Lichtgriffel beziehungsweise Joystick sowie ein asynchrones RS232-Kommunikations- und ein Parallel-Interface und schließlich die vom Datamaster übernommene Tastatur mit zehn freiprogrammierbaren Funktionstasten sowie Zehnerblock und

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 227

Dr. David J. Bradley, einer der zwölf Väter des ersten IBM PC, schildert im CHIP-Interview die Hintergründe von IBMs PC-Strategie.

Das PC-Team hat IBM verändert

CHIP: Wie sahen damals die Vorgaben der Firmenleitung für die Entwicklung des PC aus?
Bradley: Eigentlich waren wir da völlig frei. Wir konnten tun und lassen, was wir für nötig hielten.
CHIP: Aber das PC-Team hatte doch sicher ein Ziel?
Bradley: Ja, und es hieß, ein brauchbares Produkt zu entwickeln und nicht nur technologische Fingerübung aus Spaß an der Forschung zu machen. Wir wußten, daß die Benutzer eine Maschine für Textverarbeitung und Kalkulation wollten. Und so haben wir den PC angelegt.
CHIP: Hat sich die Mannschaft bei der Entwicklung auch Gedanken gemacht, wie der PC am besten zu verkaufen sein wird?
Bradley: Kaum. Wir wollten den bestmöglichen Computer bauen, und dann sollte IBM sehen, was daraus zu machen ist.
CHIP: Wer ist der Vater des PC?
Bradley: Wenn man überhaupt jemanden so nennen kann, dann ist es Don Estridge, der Leiter unseres Projektteams. Bei ihm lief alles zusammen: Entwicklung, Produktion und Marketing. Aber eigentlich war es natürlich eine Teamarbeit, viele haben Wesentliches beigesteuert.
CHIP: Warum wurde damals der 8088-Prozessor von Intel genommen? Warum kein Chip von Motorola?
Bradley: Dafür gab es mehrere Gründe. Wir brauchten einen 16-bit-Prozessor, um mehr als 64 KByte adressieren zu können, der Chip und seine Peripherie mußten sofort in großen Stückzahlen zur Verfügung stehen, und es mußte Software vorhanden sein. Da kamen für uns nur der 8088 oder der 8086 in Frage, zumal wir uns mit den Intel-Produkten auskannten. Wir entschieden uns dann für den 8088 wegen seines 8-bit-Datenbusses, weil er ROM, RAM, Schaltlogik und Kosten einsparte.
CHIP: Und warum haben Sie ein so offenes System gebaut?

KOITZSCH

Dr. David J. Bradley

Der heute 42jährige Elektroingenieur ist einer der „original 12", die 1980/81 den IBM PC entwickelten. Der promovierte Elektronikingenieur, seit 1975 bei IBM, entwarf das ROM-BIOS für den PC und den PC/XT. Anfang 1983 baute er die Abteilung Personal System Architecture auf, die zwei Jahre später das PS/2 Model 30 herausbrachte und den Mikrokanal-Bus entwickelte. Seit Februar ist er Chefentwickler für die gesamte PS/2-Architektur.

Bradley: Als wir 1980 mit der Arbeit anfingen, hatten wir keine Vorstellung davon, ob der PC tatsächlich ein Erfolg wird. Uns war klar, daß selbst ein so großes Unternehmen wie IBM allein nicht die Möglichkeiten hatte, um ein Produkt erfolgreich zu machen. Man brauchte Programmierer, die Software für einen schreiben, und Hardwarespezialisten, die Adapterkarten entwickeln. Darum haben

„Die Firmenleitung gab das Geld, und wir konnten damit machen, was wir wollten"

wir alle technischen Daten bis zum BIOS veröffentlicht.

CHIP: Aber dann ist IBM mit jeder folgenden Generation immer mehr von diesem offenen Konzept abgerückt?

Bradley: Bis zum AT haben wir das eigentlich beibehalten. Erst mit der PS/2-Familie haben wir einen anderen Weg eingeschlagen.

CHIP: Wurden IBM die Klon-Hersteller mit ihren Nachbauten zu lästig?

Bradley: Das war mit Sicherheit nicht der Hauptgrund – auch wenn es oft behauptet wird. Wir wollten damit nicht den Klon-Herstellern eins auswischen. Wir waren einfach klüger, professioneller geworden. Bis dahin hatten wir einfach viel zu vielen Leuten viel zuviel erzählt. Und weil jeder die technischen Grundlagen kannte, konnte auch jeder darin herumpfuschen. Das führte zu einem Wildwuchs in der Entwicklung, die Kompatibilität in der PC-Branche war nicht mehr gewährleistet. Und darum entwickelten wir die PS/2-Architektur mit dem Mikrokanal, um das wieder in den Griff zu bekommen.

CHIP: War es dafür wirklich nötig, die AT-Architektur aufzugeben und den Mikrokanal einzuführen, für den ja auch neue Adapter her mußten?

Bradley: Dafür gab es eine ganze Reihe technischer Gründe. Wir halten den Mikrokanal-Bus für leistungsfähiger als die AT-Technik. Um tatsächlich einen großen Schritt voran zu machen, brauchten wir eben eine neue Technik. Wir wollten die Funktionalität des PC auf die Leistungsebene von Minicomputern bringen. Die ganze Debatte über den Mikrokanal hatte leider sehr wenig mit Technologie zu tun, es drehte sich zu Unrecht zu sehr um Marketing und Geschäft.

CHIP: Der PC war ja sowohl für den Privatanwender als auch für Unternehmen gedacht. Doch für ein Hobbygerät war es sehr teuer, für einen Bussineßcomputer leistete er zuwenig.

Bradley: Als abzusehen war, daß der PC ein voller Erfolg wurde, überlegte sich das Management, wie es weitergehen sollte. Die Mannschaft wurde in drei Gruppen aufgeteilt. Die eine, zu der ich gehörte, sollte den PC verbessern – daraus entstand der XT; die zweite sollte sich mit dem 1982 schon angekündigten Intel-Prozessor 80286 beschäftigen – sie schuf die Basis für den AT; und die dritte sollte einen PC bauen, der weniger als 1000 Dollar kostet – das Ergebnis war eben dieser Junior.

CHIP: Als der IBM PC auf den Markt kam, wurde überall gesagt: Jetzt ist dieser Markt seriös und ernstzunehmen. Da die Apple-Rechner und hier die richtigen Computer. Sah man das bei IBM auch so?

Bradley: Ungefähr. Und so dachten auch die meisten Großunternehmen. Welche seriöse Top-Firma konnte es sich schon leisten, einen Computer von Apple oder einem anderen dieser Hippie-Hersteller mit den witzigen Namen zu kaufen?

CHIP: IBM war eigentlich mit allen PC- und PS/2-Modellen recht erfolgreich. Nur mit dem PC-Junior und vorher mit den tragbaren Rechnern lief es schief. Warum kam IBM mit Laptops und Notebooks immer erst lange nach der Konkurrenz auf den Markt?

Bradley: Das liegt unter anderem auch an der komplizierten Firmenstruktur. Die tragbaren Computer werden in erster Linie von IBM Japan entwickelt. Aber ich glaube, es lag vor

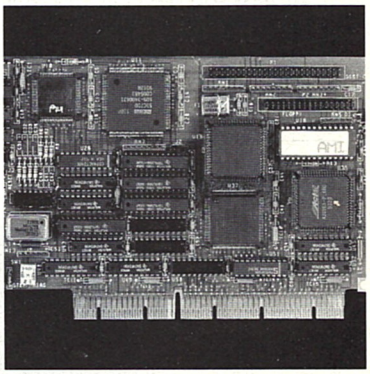
„Unser Ziel war, den bestmöglichen Computer für den Anwender zu bauen"

allem daran, daß IBM einfach zu spät erkannt hat, daß es tatsächlich einen so großen Markt für Laptops und Notebooks gibt.

CHIP: Würden Sie aus heutiger Sicht, aus den Erfahrungen der vergangenen zehn Jahre, beim PC irgend etwas anders machen, müßten Sie ihn nochmals entwickeln?

Bradley: Nur ein paar Kleinigkeiten. Ich würde zum Beispiel das BIOS-Listing nicht veröffentlichen, um den schon angesprochenen Wildwuchs von vornherein zu unterbinden. Und die Zahl der Grafikmodi würde ich beschränken. Aber ansonsten nichts. Ich glaube, wir haben das damals recht gut gemacht.

Bitte an-schnallen.



EISA SCSI Host Adapter

- EISA Architektur
- 80386 SX als didizierte onboard CPU
- 1 MB Cache, aufrüstbar auf 4 oder 16 MB
- Intel 82077 Floppy Controller
- AMI SCSI Bios
- Bis 33 MB/sec Datentransfer
- Adaptec 154 X kompatibel
- Problemlos mit Novell NetWare, OS/2, UNIX, etc.
- Kompatible Hardware: SCSI Platten, Streamer, CD ROMS, WORMS, etc.
- Hohe Qualitätskontrollen
- Made in USA
- Universell einsetzbar
- Ab DM 2.495,–

Irrtümer vorbehalten

ComTec, das Systemhaus: Holzkoppelweg 23, 2300 Kiel 1, Telefon 04 31/54 80 30, Telefax 5 48 03 66. Außerdem in Hamburg, Köln-Zülpich, Lübeck, Rendsburg, Rostock und Schwerin.

COMTEC Das Systemhaus

Bitte mehr Infos über Host Adapter an:

Name

Straße

PLZ/Ort ch 01

Zehn Jahre IBM PC

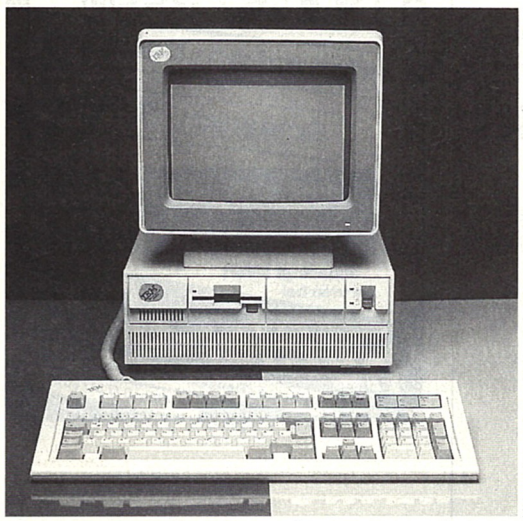
Die Geschichte des Ur-PC

Fortsetzung von Seite 224

Cursortasten. Allerdings wurde die ursprüngliche Tastatur leicht modifiziert: Die linke Shift- und die Entertaste wurden verlegt, außerdem bauten die Entwickler noch Leuchtanzeigen (LEDs) für Num Lock, Caps Lock und Scroll Lock ein. Geblieben waren die geplanten fünf Steckplätze.

Hinter diesem Konzept – und auch hinter dem Rückgriff auf Produkte vieler unabhängiger Lieferanten – steckten einige strategische Überlegungen. Das PC-Team hatte den Apple-II-Rechner und seinen Erfolg genau analysiert und als wesentliches Element des Siegeszugs die Offenheit des Apple-Rechners für die Entwicklungen anderer Hersteller ausgemacht. Der Anwender konnte mit Steckkarten die Hardware ganz nach seinem Geschmack ausbauen, unabhängige Softwarefirmen wurden von Apple dabei unterstützt, neue Programme für den Apple II zu entwickeln.

Estridge verfolgte mit dem PC das gleiche Prinzip. Microsoft durfte das Betriebssystem MS-DOS auch an andere Hersteller lizenzieren; den 8088-Prozessor konnte ebenfalls jeder kaufen. Zum großen Glück dieser beiden IBM-Zulieferer: Microsoft und Intel wurden so zu Umsatz-Milliardären. Beide haben heute eine stärkere Stellung im PC-Markt als IBM – sie besitzen in ihren Bereichen das Monopol: Intel beherrscht das Geschäft mit den Mikroprozessoren, der nahezu allmächtige Programm-Multi Microsoft spielt mit der Softwarebranche Katz und Maus. MS-DOS, dessen Geburtsstunde mit der Vorstellung des PC schlug, wurde zum erfolgreichsten Betriebssystem der Computergeschichte. Heute sind weltweit rund 60 Millionen Personal-Computer mit dem Microsoft-Disk Operating System ausgestattet.



HUMMEL

Erster mit Mikrokanal: PS/2 Modell 50

Der alle überraschende Erfolg des PC gab Estridge zunächst recht. In kurzer Zeit wurden das von Microsoft entwickelte IBM-Betriebssystem und der Intel-Prozesor zum Standard für die Branche, die sich nun – voll im Fahrwasser von IBM – PC-Industrie nannte.

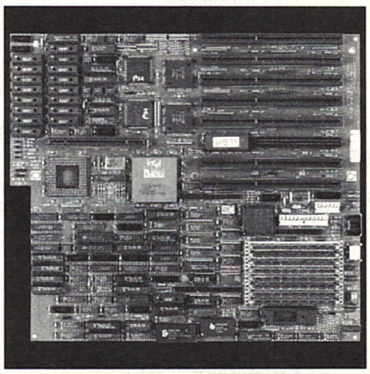
SPAKOWSKI

Modell 30 mit AT-Bus

Aber die Strategie des offenen Systems hatte auch eine Kehrseite, die sich allerdings erst ein paar Jahre später zeigte: Vom Erfolg des PC-Konzepts angelockt, begannen etliche Unternehmen, den IBM-Rechner nachzubauen. IBM sah das auch ganz gern, wurde doch schließlich durch die sogenannten Klone der IBM-Standard etabliert. Doch das Monster aus Armonk wollte der Konkurrenz immer einen Schritt voraus sein. IBM verpaßte dem PC eine 10-MByte-Festplatte und nannte das Modell PC XT (wer's schon vergessen haben sollte: XT steht für Extended Technology, erweiterte Technik). Der Preis: rund 26 000 Mark. Das war im Frühjahr 1983.

Die nächsten PC-Modelle, darunter der erfolglose Homecomputer PC Junior und ein portabler PC, hatten für die

Mutter & Kind.



EISA 486 Enterprise II

- 80486 Intel Prozessor
- 33 MHz Systemtakt
- 4 MB RAM, aufrüstbar auf 32 MB onboard, bis 96 MB über den 32-Bit-Slot
- 8 KB static RAM primary Cache
- 128 KB static RAM secondary Cache
- Weitek-Co-Prozessor-Sockel auf der Hauptplatine (4167)
- Bios mit Setup und Diagnose
- 2 serielle/1 parallele Schnittstelle
- IDE onboard
- 7 EISA Slots, 1 ISA Slot
- Made in USA
- AB DM 7.995,–

486 ISA Baby-Voyager

- 80486 Intel Prozessor
- 33 MHz Systemtakt
- 1 MB RAM, maximal erweiterbar auf 32 MB
- 64 KB Cache-Memory
- Weitek-Co prozessor-Sockel
- 8 x 16-Bit-ISA-Slots
- 2 serielle/1 parallele Schnittstelle
- IDE onboard
- Ab DM 4.995,–

Irrtümer vorbehalten

ComTec, das Systemhaus: Holzkoppelweg 23, 2300 Kiel 1, Telefon 04 31/54 80 30, Telefax 5 48 03 66. Außerdem in Hamburg, Köln-Zülpich, Lübeck, Rendsburg, Rostock und Schwerin.

COMTEC Das Systemhaus

Bitte mehr Infos über Enterprise II und Baby-Voyager an:

Name

Straße

PLZ/Ort ch 02

Zehn Jahre IBM PC

Die Geschichte des Ur-PC

Entwicklung keine große Bedeutung. Genau vier Jahre nach dem Ur-PC, am 12. August 1985, kam die dritte PC-Generation, der AT (Advanced Technology). Der 80286- löste den 8088-Prozessor ab. Erstmals gab es auch 3 1/2-Zoll-Laufwerke. Für das Spitzenmodell 02 mit 512 KByte und einer 20-MByte-Festplatte mußte man fast 18 000 Mark zahlen. Anfang 1986 erschien der AT 03, bei dem die Taktfrequenz von bislang 4,77 auf acht MHz erhöht wurde.

Zu dieser Zeit hatte IBM bereits arg unter den Klon-Herstellern zu leiden. Neue Unternehmen wie Compaq, das mit tragbaren PC groß wurde, und die Nachahmer aus Fernost bauten mittlerweile bessere und preiswertere Rechner. IBM verlor in dramatischem Ausmaß Marktanteile – 1985 hatte IBM noch 57,6 Prozent des US-Mark-

IBMs Probleme mit dem Image

Mit Macht in den Super-Markt

Als IBM 1981 in den Mikrocomputer-Markt einstieg, hatte der Konzern zwei Probleme. Erstens das Image: „Wir haben es mit einem völlig neuen Personenkreis zu tun, der sich bisher nicht hat vorstellen können, daß IBM jemals etwas mit seinem Leben zu tun haben würde", erkannte Charles Pankemier, damals Leiter der Werbekampagne für den PC. Problem Nummer 2: IBM, nur große Geschäfte gewöhnt, hatte keine Erfahrung darin und vor allem nicht die Vertriebsstruktur,

So sah CHIP im Jahr 1982 IBMs Auftritt im PC-Markt: Die Kleinen werden plattgemacht

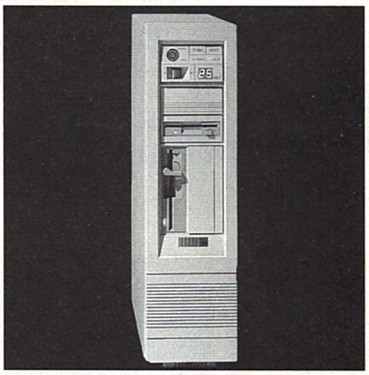
genau diesen Leuten – den Kleinkunden – etwas zu verkaufen.

Mit einer **beispiellosen Marketingoffensive** paßte IBM sein Image dem neuen Markt an. Anfangs versuchte man noch sehr zaghaft, sich ein volkstümlicheres Image zu geben. IBM funktionierte sein halbes Dutzend Vorführräume, die in den Geschäftsvierteln von Großstädten lagen, zu Verkaufsräumen um. Der Ergebnis aber war enttäuschend. Die meisten potentiellen Kunden fühlten sich nicht wohl in dieser seriösen Atmosphäre. IBM startete einen massiven Werbefeldzug, den teuersten in der Geschichte der Computerbranche. Um das **Image ihrer Produkte** aufzupolieren, spannte die Industrie schon damals bekannte Größen des Showgeschäfts für TV-Werbespots ein – in der Hoffnung, deren Popularität färbe auf die eigenen Produkte ab. Atari ließ Alan Alda, Star der damals populären Serie M.A.S.H., für sich werben, William Shattner – besser bekannt als Captain Kirk vom Raumschiff Enterprise – trat für Commodore auf, und Apple hatte den berühmten Talkmaster Dick Cavett engagiert, der im Ruf überdurchschnittlicher Intelligenz stand.

Bei IBM waren anfangs die Muppets als Imagehelfer im Gespräch. Miß Piggy, Kermit und Co. sollten dem stockkonservativen Konzern einen familienfreundlichen Anstrich verpassen. Doch das Rennen machte die **Charlie-Chaplin-Figur.** Umfragen hatten ergeben, daß Charlie Chaplin Gefühle wie Wärme, Zuneigung und Sympathie hervorrief – genau das, was IBM wollte. Jahrelang schmückte IBM seine Werbung mit dem Tramp.

Auch beim Vertrieb warf IBM die ehrwürdigen Glaubensgrundsätze über den Haufen. Die Firma bildete neues Verkaufspersonal aus, das besser mit den Einzelhändlern zurechtkam. IBM schloß Verträge mit bekannten Warenhausketten, lieferte an Elektro-Discounter, die den **PC im Karton** verramschten – und erschloß sich so einen Milliardenmarkt. „Wenn das der Alte (gemeint war IBM-Gründer Thomas J. Watson sen.) wüßte, würde er sich im Grabe umdrehen", wurde zum geflügelten Wort der vielen Skeptiker im IBM-Headquarter.

Baby an Bord.



Personal Workstation
- Voyager Baby Board (486/33)
- 120 MB Festplatte
- 5.25" Floppy
- 16-Bit-Super-VGA-Grafikkarte
- MF-Tastatur
- Super-VGA-Philips-Monitor
- TÜV und FTZ-Nummer
- Hohe Qualitätskontrollen
- Hochwertige Einzelkomponenten
- 3 Jahre Gewährleistung auf Zentraleinheit und Tastatur
- Ab DM 7.995,–

Irrtümer vorbehalten

ComTec, das Systemhaus: Holzkoppelweg 23, 2300 Kiel 1, Telefon 04 31/54 80 30, Telefax 5 48 03 66. Außerdem in Hamburg, Köln-Zülpich, Lübeck, Rendsburg, Rostock und Schwerin.

COMTEC Das Systemhaus

Bitte mehr Infos über die Personal Workstation an:

Name

Straße

PLZ/Ort

ch 03

Zehn Jahre IBM PC

Die Geschichte des Ur-PC

tes, ein Jahr später waren es nur noch 41,8 Prozent. Die Konzernleitung mußte reagieren: Bereits 1985 war der PC-Chef Don Estridge abgeschoben und durch William C. Loewe – einen klassischen IBM-Manager, 23 Jahre bei der Firma – ersetzt worden.

Im April 1987 überraschte IBM mit einer gänzlich neuen Rechnergeneration: der PS/2-Serie. Damit wurde nicht nur der Name PC aufgegeben; mit dem neuen Mikrokanal-Bus, dem internen Kommunikationssystem der Personal-Systems, versuchte IBM sich die lästigen Klon-Hersteller vom Hals zu schaffen. Das auf die PS/2 abgestimmte neue Betriebssystem OS/2 sollte den Anwendern Vorteile gegenüber den Konkurrenzprodukten bieten. Denn OS/2 und der Mikrokanal waren Teil des System-Application-Architecture-Konzepts (SAA): Auf allen IBM-Computern, vom Großrechner bis zum PS/2, soll irgendwann einmal die Software nach den gleichen Prinzipien aufgebaut sein – so daß die Anwender auf allen Ebenen der IBM-Welt den Eindruck haben, sie arbeiten stets mit der gleichen Art von Programm. Und für die Kommunikation mit Großrechnern ist der Mikrokanal ausgelegt.

Doch der Erfolg blieb aus. Die ersten Rechner der dritten und vierten PC-Generation mit dem 80386- und dem i486-Prozessor kamen nicht mehr von IBM, sondern von Compaq, Olivetti und Co. PS/2 konnte die eingeführten Standards – MS-DOS und AT-Bussystem – nicht verdrängen. Für OS/2 rührte kaum ein Softwarehaus die Finger – auch Mitentwickler Microsoft tat wenig –, Anwendungsprogramme sind noch immer, sechs Jahre nach der Einführung, rar. Dieser Tatsache kann sich IBM nicht verschließen: Mitte Juni stellte der Computer-Gigant wieder neue Rechner auf Basis der AT-Bus-Technologie vor.

Rainer Grabowski

Der zweite Versuch im Homecomputer-Markt: Den PS/1 bezeichnet IBM als Rechner vor allem für Einsteiger und Halbprofis

KOITZSCH

Der erste PS/2 mit 386SX-Prozessor: Mit dem tragbaren P70 stieg IBM 1989 – wieder einmal sehr spät – in das Geschäft mit den Portable-PC ein

Gesucht: Der älteste IBM PC

Supergewinn zum Geburtstag

Der PC feiert Geburtstag, und dafür haben sich IBM Deutschland und CHIP etwas Besonderes einfallen lassen. Zum 10. PC-Jubiläum können Sie einen Superpreis gewinnen: das Flaggschiff der PS/2-Serie, das Modell 95 XP 486 im Wert von über 30 000 Mark.

Um zu gewinnen, müssen Sie etwas besitzen – und zwar den ältesten funktionsfähigen Original-IBM-PC. Wer unter den Einsendern den ältesten IBM PC besitzt, gewinnt das PS/2 Modell 95 XP 486. Allerdings muß er dafür seinen alten PC an IBM abtreten. Der nämlich soll ins Firmenmuseum wandern.

HUMMEL

Der Superpreis: IBMs PS/2 Modell 95 XP 486

Der Gewinner wird anhand der Seriennummer ermittelt; daran läßt sich genau feststellen, wann der Rechner ausgeliefert wurde.

Und so können Sie gewinnen: Wenn Sie daheim einen IBM PC haben, suchen Sie auf der Rückseite des Gehäuses nach der Seriennummer. Notieren Sie die Nummer, schreiben Sie bitte auf dieses Blatt auch Ihre Adresse und schicken Sie das alles in einem Brief an: Redaktion CHIP, Kennwort: IBM-Supergewinn, Schillerstr. 23a, 8000 München 2.

Einsendeschluß ist der 31. August 1991. Der Gewinner wird mit Foto in einer der nächsten CHIP-Ausgaben veröffentlicht. Mitmachen kann jeder, ausgenommen die Mitarbeiter des Vogel Verlags und deren Angehörige. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Gestiftet wird das PS/2 Modell 95 XP von der Stuttgarter IBM-Pressestelle.